

Rec'd PCT/PTO 02 FEB 2005

PCT/IB 03 / 03 03 2
18.08.03



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

10/523280

REC'D 26 AUG 2003

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

02078209.0

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

07/07/03

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 02078209.0
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 05/08/02
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing:
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BG/BE/CH/CY/CZ/DE/DK/EE/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

Inrichting voor mobiele communicatie

EPO - DG

05.08.2002

(102)

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor mobiele communicatie met een eerste zijde en een tegenoverliggende tweede zijde, welke inrichting voorzien is van een camera omvattend een lens en een fotogevoelig element en van een beeldscherm, waarop beelden die opgevangen zijn door de camera afgebeeld kunnen worden.

- 5 Een dergelijke inrichting is bekend uit WO-A 01/63926. De bekende inrichting is een mobiele telefoon met een beeldscherm, welke inrichting verder voorzien is van een eenheid met een camera en een luidspreker. De eenheid wordt tot stand gebracht via een behuizing waaraan met mechanische klemverbindingen de camera en de luidspreker zijn vastgezet. De eenheid is aanwezig in een separaat gedeelte, dat met een verticale as
- 10 verbonden is met de rest van de inrichting en om die as roteerbaar is. Door rotatie om de as kan de camera gericht worden naar de eerste zijde of naar de tweede zijde.

- Het is een nadeel van de bekende inrichting dat de assemblage van de camera en de luidspreker aan de behuizing moeilijk is. Zoals Figuur 7 laat zien, is de behuizing is opgebouwd uit een eerste en een tweede gedeelte, die na assemblage van de camera en de
- 15 luidspreker samengevoegd kunnen worden.

Het is zodoende een doel van de uitvinding om een inrichting van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, die eenvoudiger vervaardigbaar is en die desondanks in de mogelijkheid voorziet om zowel een beeld op te nemen aan de eerste zijde als aan de tweede zijde.

- 20 Dit doel is daardoor bereikt dat
- een tweede camera aanwezig is, die een lens en een fotogevoelig element bevat,
 - de eerste camera georiënteerd is naar de eerste zijde van de inrichting; en
 - de tweede camera georiënteerd is naar de tweede zijde van de inrichting.

- 25 In de inrichting volgens de uitvinding zijn ten minste twee camera's aanwezig, die georiënteerd zijn in tegenovergestelde richtingen. De camera's worden bij voorkeur vastgezet op een dragerlichaam dat onafhankelijk is van de behuizing en waarmee tevens elektrische verbindingen van en naar de camera's gerealiseerd worden.

Het is een voordeel van de uitvinding dat de camera's zich niet hoeven te bevinden in een separaat gedeelte. Op die wijze kan de as, waaromheen geroteerd wordt in de bekende inrichting, achterwege blijven. Dat is ten eerste gunstig aangezien daarmee de assemblage eenvoudiger wordt. Dat is ten tweede gunstig aangezien er geen noodzaak is om
5 de elektrische verbindingen van de camera naar andere onderdelen via de as te laten lopen. Zo'n as is niet alleen een kostbaar onderdeel – zeker in combinatie met een motor –, maar bovendien gevoelig voor druk. Bovendien kan langs de as stof en vocht de inrichting binnenkomen.

In een voorkeursuitvoeringsvorm bevatten de eerste camera en de tweede
10 camera elk een dragerlichaam met een eerste zijde en een tweede tegenoverliggende tweede zijde, met aan de eerste zijde de lens en aan de tweede zijde het fotogevoelige element, waarbij het dragerlichaam een opening bevat die zich uitstrekt van de eerste zijde tot de tweede zijde en zich tussen de lens en het fotogevoelige element bevindt.

In deze uitvoeringsvorm worden camera's verschaft, waarvan de opbouw
15 gebaseerd is op een dragerlichaam. De lens en het fotogevoelige element zijn onderdelen die aan het dragerlichaam vastgezet worden. Dit dragerlichaam verleent aan de camera's een grote mate van stabiliteit en hanteerbaarheid. Het dragerlichaam kan daarbij blokvormig zijn, maar anderzins een vorm hebben die aansluit bij de behuizingen en/of andere componenten.

Met het dragerlichaam wordt gezorgd voor de mechanische ondersteuning en
20 de positionering van de camera en tevens voor de elektrische contactering. Dat biedt aanzienlijke voordelen ten opzichte van de stand der techniek. Het is immers niet nodig om de camera's te apart vast te zetten aan de behuizing, hetgeen kan leiden tot misoriëntatie van de camera en een haperende verbinding tussen camera en behuizing. Het is evenmin nodig om de camera's te plaatsen op een apart dragerlichaam, hetgeen lastig is aangezien de
25 camera's geplaatst zouden moeten worden aan twee van elkaar afgekeerde zijden van dit dragerlichaam.

In het geval dat de dragerlichamen van de camera's afzonderlijk zijn, worden deze beide bij voorkeur op één en hetzelfde deel van de behuizing aangebracht. Om ervoor te zorgen dat de beide camera's een stabiele positie hebben, kan het dragerlichaam in een
30 geschikte vorm zijn uitgevoerd. Ook kan de camera met lijm of een ander verbindingsmiddel worden vastgemaakt aan de behuizing.

In een voordelige uitvoeringsvorm hebben de eerste en de tweede camera een gemeenschappelijk dragerlichaam. Daarbij bevinden zich aan de eerste zijde van het dragerlichaam de lens van de eerste camera en het fotogevoelige element van de tweede

camera. Aan de tweede zijde bevinden zich het fotogevoelig element van de eerste camera en de lens van de tweede camera. Door de integratie van twee camera's in een gemeenschappelijk dragerlichaam worden assemblagekosten bespaard. Bovendien kan het volume van het geheel gereduceerd worden. Een dergelijk dragerlichaam is tevens geschikt voor het aanbrengen van verdere componenten, zoals een luidspreker, en een beeldscherm.

In een verdere uitvoeringsvorm is het beeldscherm vastgezet op het gemeenschappelijk dragerlichaam en is een elektrische verbinding over het dragerlichaam aanwezig tussen de fotogevoelige elementen van de camera's en het beeldscherm. Door de aanwezigheid van het beeldscherm op hetzelfde dragerlichaam als de camera's, kunnen alle elektrische verbindingen uitgevoerd worden op het dragerlichaam. Ook de noodzakelijke middelen voor de aansturing, per se aan de vakman bekend, kunnen daarbij aanwezig zijn, bijvoorbeeld aan de tweede, van het beeldscherm afgekeerde zijde. Dit heeft het voordeel dat een toeleverancier van het dragerlichaam met de camera's en het beeldscherm zelf kan testen of het geheel goed functioneert. Een verder voordeel is de beperking van de hoeveelheid assemblage en de daarbij aan te brengen verbindingen tussen individuele elementen.

De elektrische contactering van de camera's kan bijvoorbeeld plaats hebben via een substraat dat van een geleiderpatroon voorzien is en dat verbonden is met het fotogevoelige element. Ook kan het fotogevoelige element geïntegreerd zijn in een dergelijk substraat. Zo'n elektrisch geleidende verbinding kan vormgegeven zijn met draadbonden of met metalen ballen (bumps). Anderszins kan het zijn dat het dragerlichaam aan een tweede zijde voorzien is van een folie met een geleiderpatroon, dat bijvoorbeeld met lijm aan het dragerlichaam vastgemaakt is. Het heeft echter de voorkeur dat het geleiderpatroon in het dragerlichaam geïntegreerd is, zoals bijvoorbeeld het geval in een kunststof of keramisch substraat, dat verscheidene inwendige geleidende lagen bevat volgens een gewenst patroon.

Het is bijzonder gunstig, wanneer het geleiderpatroon zich althans in hoofdzaak aan het oppervlak van het dragerlichaam bevindt en op mechanische wijze in het dragerlichaam verankerd is. Een dergelijk dragerlichaam wordt gerealiseerd door uit te gaan van het geleiderpatroon op een tijdelijk substraat, waarbij de geleiders in het geleiderpatroon niet over het gehele oppervlak met het substraat verbonden zijn. Vervolgens wordt isolerend materiaal aangebracht, dat holten tussen substraat en overhangende geleiders opvult, en tevens het geleiderpatroon bedekt. Na verwijdering van het tijdelijke substraat ontstaat het dragerlichaam met aan het oppervlak het geleiderpatroon. Wanneer de laag waar het geleiderpatroon in gedefinieerd wordt, dun gekozen wordt, bijvoorbeeld tussen 10 en 50

micrometer, kan het geleiderpatroon met een resolutie in dezelfde ordegrrootte worden
aangebracht.

5 In een verdere variant wordt het isolerend materiaal met spuitgieten of een
dergelijke techniek aangebracht, waarbij van een matrijs gebruik gemaakt wordt en strekt
zich het geleiderpatroon uit aan meer dan één zijde. Het gebruik van een matrijs heeft het
voordeel, dat het dragerlichaam in een gewenste vorm gebracht kan worden. Wanneer
bijvoorbeeld voor de twee camera's een afzonderlijke module wordt toegepast, kan de vorm
zodanig aangepast worden, dat de dragerlichamen aan de tweede zijden met de
halfgeleiderelementen complementair zijn: uitsteeksels van het ene dragerlichaam passen in
10 holten van het andere. Voorts is de vorm van de dragerlichamen bij voorkeur aangepast aan
de vorm van de inrichting.

De aanwezigheid van het geleiderpatroon aan meer dan één zijde wordt
gerealiseerd doordat het substraat met het geleiderpatroon voorafgaand aan het aanbrengen
van het isolerend materiaal vervormd wordt. In het bijzonder is het gunstig om het substraat
15 ten minste twee maal over een hoek van ongeveer 90 graden te verbuigen. Daarmee wordt
bereikt dat het geleiderpatroon zich zowel aan de eerste als aan de tweede zijde van het
dragerlichaam uitstrekt. Dit voorziet in een gunstige wijze van elektrische contactering,
wanneer de camera's in een gemeenschappelijk dragerlichaam aanwezig zijn.

In het algemeen is de inrichting voorzien van een onderkant en een bovenkant,
20 waarbij de eerste zijde zich uitstrekt van de onderkant tot de bovenkant. Daarbij is het
beeldscherm zodanig ingesteld dat bij plaatsing van de onderkant van de inrichting op een
substraat beelden in een staande positie op het beeldscherm worden afgebeeld. Het is daarbij
gunstig, dat de eerste camera aanwezig is in een positie tussen het beeldscherm en de
bovenkant van de inrichting en dat een as van de camera, die gedefinieerd is van een midden
25 van het fotogevoelige element naar een midden van de lens, een hoek tussen 0 en 20 graden
maakt met een as gericht langs een normaal van het beeldscherm, waarbij de camera ten
opzichte van het substraat neerwaarts georiënteerd is. Het is een bekend probleem bij camera's
in de soort inrichtingen van de uitvinding, dat de camera zich niet recht voor de gebruiker
bevindt, en dat daardoor het verkregen beeld vervormd is. Door nu de oriëntatie van de
30 camera aan te passen aan de positie boven het beeldscherm, kan deze vervorming beperkt
danwel voorkomen worden.

De gedraaide positie van de camera ten opzichte van het beeldscherm is zeer
goed realiseerbaar met de beschreven techniek, waarbij in een matrijs een reeds gebogen
tijdelijk substraat met het geleiderpatroon wordt aangebracht. Door de vervorming kan de

gewenste hoek tussen de vlakken ingesteld worden. Ook kan het tijdelijke substraat lokaal ingedrukt worden, waardoor er lokaal een uitsteeksel of uitsparing ontstaat. Op gedeelten en zijden waar geen geleiderpatroon is, kan de vorm ingesteld worden middels de matrijs.

In een voorkeursuitvoeringsvorm zijn middelen aanwezig in de inrichting, waarmee een gebruiker de eerste en de tweede camera kan in- en uitschakelen. Voorbeelden van dergelijke middelen zijn een zogenaamd touchscreen, een specifieke toets in het toetsenbord voor deze functie en een optie in een menu. Deze middelen waarmee de gebruiker de camera's kan in- en uitschakelen, zijn met de camera's verbonden via geleiders en middelen voor de elektrische aansturing. Dergelijke middelen zijn de vakman bekend.

In een verdere variant is de inrichting verder voorzien van middelen, waarmee een gebruiker het afbeelden van de beelden opgevangen door de eerste en de tweede camera kan instellen. De hier genoemde middelen zijn bij voorkeur van dezelfde vorm als de middelen voor het in- en uitschakelen van de camera's. Het kan hierbij zijn, dat niet alleen het beeld van de eerste camera of het beeld van de tweede camera op het beeldscherm wordt afgebeeld, maar dat beide beelden in afzonderlijke vensters worden neergezet. Ook verdere digitale beeldverwerking is mogelijk, bijvoorbeeld om opgevangen beelden samen te voegen, te monteren tot een korte film of te verwerken tot een digitaal bestand van gereduceerde omvang. Een dergelijke reductie van de omvang is relevant voor het verzenden van het bestand via een draadloze telecommunicatieverbinding.

In een eveneens gunstige uitvoeringsvorm is de eerste camera voorzien van een lens die geoptimaliseerd is voor opvang van beelden van een afstand van maximaal één meter tot aan de lens, en is de tweede camera voorzien van een lens die geoptimaliseerd is voor opvang van beelden van een afstand van ten minste één meter tot aan de lens. Door het gebruik van twee camera's die gericht zijn op verschillende richtingen kunnen de camera's elk gekozen worden voor de afstanden en objecten waarop ze gericht zijn. Behalve de optimalisatie van de lens kunnen de fotogevoelige elementen verschillend gekozen worden, zodat de resolutie van de eerste camera verschilt van de resolutie van de tweede camera. Andere voorwaarden die bij de keuze van lens en fotogevoelig element meegenomen kunnen worden, zijn onder meer de hoeveelheid bewegingen van het object in een tijdseenheid; de gewenste kleur en kleurcorrectie, de mogelijkheid om de oriëntatie van de camera handmatig of met een motor aan te passen.

In een verdere uitvoeringsvorm zijn middelen aanwezig, waarmee de inrichting geplaatst kan worden op een substraat zodanig dat ten minste één van de camera's een door een gebruiker gewenst beeld kan opnemen, zonder dat de gebruiker de inrichting

hoeft vast te houden. Wanneer een gebruiker gedurende enige tijd een bepaald beeld wenst op te vangen, heeft het voordeel, dat hij de inrichting kan plaatsen op een substraat. Te denken valt aan het gebruik van de inrichting als digitale camera of het gebruik van een mobiele telefoon tijdens videoconferenties. De inrichting, en in het bijzonder een mobiele
5 telefoon, heeft echter niet de vorm, dat de inrichting zodanig blijft staan, dat met de camera het gewenste beeld wordt opgevangen. Veelal zal namelijk een staande positie van de mobiele telefoon of een enigszins naar voren of naar achteren georiënteerde positie gewenst zijn. De uitvoeringsvorm voorziet daartoe in middelen voor het plaatsen van de inrichting.

Een eerste variant van het middel voor het plaatsen is een u-vormig standaard
10 met twee benen en een tussenstuk, welke standaard roteerbaar is langs een as door de twee benen althans in wezen parallel aan het tussenstuk. Het tussenstuk kan voor een stabiele plaatsing voorzien zijn van een plat vlak, dat ten opzichte van de benen nog roteerbaar is. Om de hoek van de inrichting ten opzichte van het substraat nader in te stellen, is het gunstig wanneer de positie aan welke de benen mechanisch verbonden zijn aan de inrichting,
15 verschoven kan worden langs de inrichting.

Een tweede variant van het middel omvat een houder met een grondvlak en aan een eerste en een tweede zijde een opstaande rail. Een complementair gedeelte danwel één of meer met de rail corresponderende uitsteeksels aan de inrichting voorziet erin dat de inrichting in de rail vastgezet kan worden. Door verbredingen en versmallingen in de rail
20 kunnen posities gedefinieerd worden.

Een derde variant van het middel omvat één of meer in hoofdzaak staafvormige dragers van een geschikte lengte, die op een aantal posities aan de inrichting vastgemaakt kunnen worden. Deze dragers vormen in wezen additionele poten.

25 Deze en andere aspecten van de inrichting volgens de uitvinding zullen nader toegelicht worden aan de hand van schematische figuren, waarin:

Fig. 1 een eerste zijde van de inrichting toont;

Fig. 2 een tweede, van de eerste zijde afgekeerde zijde van de inrichting toont;

30 Fig. 3 in perspectief de inrichting toont, die voorzien is van middelen voor het positioneren van de inrichting;

Fig. 4 in perspectief en in een uiteengetrokken aanzicht een compacte camera weergeeft, die geschikt is voor gebruik in de uitvinding;

Fig. 5 in perspectief en in een samengetrokken aanzicht onder een hoek van 180 graden ten opzichte van het aanzicht in figuur 4 de camera weergeeft;

Fig. 6 twee camera's die geassembleerd zijn op een gemeenschappelijk dragerlichaam toont;

5 Fig. 7 het dragerlichaam van Fig. 6 toont;

Fig. 8 een andere uitvoeringsvorm van Fig. 6 toont, waarbij veel meer componenten op het dragerlichaam aanwezig zijn; en

Fig. 9 het dragerlichaam van Fig. 8 toont.

10

De figuren zijn niet op schaal en gelijke verwijzingscijfers in verschillende figuren verwijzen naar gelijke onderdelen

Figuur 1 toont schematisch de voorzijde van een inrichting voor mobiele communicatie 100.

15

Figuur 2 toont schematisch de achterzijde van de inrichting 100. De inrichting 100 is een voorbeeld van een "hand-held device", maar de uitvinding is breder toepasbaar in andere van dergelijke inrichtingen, zoals een PDA, een palmtop of draagbare computer en ook voor een DECT-telefoon, waarbij een draagbare inrichting contactloos verbonden is met een aan een vast telefoonnet verbonden centrale. De inrichting 100 is voorzien van een eerste camera 41, een tweede camera 42, een behuizing 104, een beeldscherm 65, een set van toetsen 66, een antenne 110, een luidspreker 63 en een microfoon 69. De inrichting is voorts voorzien van middelen 120 om de mobiele telefoon stabiel te plaatsen op een ondergrond. De middelen zijn in dit voorbeeld u-vormig met een benen 121, 122 en een tussenstuk 123, waarbij de benen roteerbaar zijn rond een as 124. Ook het tussenstuk 123 is roteerbaar ten opzichte van de benen 121, 122. Met behulp van de toetsen 66 of via aanraking van het beeldscherm 65 – met een touchscreen mechanisme – kan een gebruiker de eerste en de tweede camera 41,42 uit- en aanschakelen, en al dan niet doen projecteren op het beeldscherm 65. Bij voorkeur is voor deze functies of een aantal ervan een aparte toets 66 aanwezig, zodat de gebruiker op uiterst eenvoudige wijze de camera's 41, 42 en de weergave van opgenomen beelden op het beeldscherm 65 kan aanpassen.

20

25

30

Figuur 3 toont de inrichting 100 in perspectief, waarbij een iets andere set van toetsen 66 is aangebracht. In deze figuur is weergegeven, hoe de inrichting neergezet kan worden op een ondergrond 200. Daartoe worden de benen 121, 122 geroteerd en verschoven langs de rail 125. Het tussenstuk 123 roteert daarbij enigszins mee, zodat het vlak op de

ondergrond 200 staat. De inrichting 100 wordt solide geplaatst, doordat in de rail in het bijzonder met verbredingen of verdiepingen posities zijn vastgelegd. De inrichting kan op deze wijze gericht worden op een door de camera 41 op te nemen object, bijvoorbeeld het gezicht van de gebruiker tijdens een telefoonconferentie. Anderszins kan het

5 positioneringsmiddel 120 ook uitgeschoven worden naar de voorzijde van de richting, waarbij een positie verkregen wordt, waarbij de tweede camera 42 (hier niet weergegeven), ten opzichte van de ondergrond 200 enigszins omhoog gericht is.

Figuur 4 toont schematisch, in perspectief en in een uiteengetrokken aanzicht een elektronische inrichting volgens de uitvinding die een compacte camera bevat. Figuur 5
10 toont deze inrichting schematisch, in perspectief en in een samengetrokken aanzicht onder een hoek van 180 graden ten opzichte van het aanzicht in figuur 4. De inrichting 10 – zie bijvoorbeeld figuur 1 – omvat een kunststof dragerlichaam 2, hier van PPS (= PolyPhenyleenSulfide), waarin zich een opening 20 bevindt waarin een optische lens 40 die zich in een cilindrische houder 45 bevindt bevestigd is. Aan de ander zijde van de opening 20
15 bevindt zich op een plat vlak 2A van het dragerlichaam 2 een rechthoekige kring 8 van aansluitgebieden 1B die zich bevinden aan een uiteinde 1A van strookvormige geleiders 1. Aan een zijde van de kring 8 gaan deze geleiders 1 rechtstreeks naar het uiteinde van het vlak 2A waar zich dan ook de andere uiteinden 1C van de strookvormige geleiders 1 bevinden. De strookvormige geleiders 1 die zich bevinden aan de andere 3 zijden van de kring 8 lopen
20 deels over het vlak 2A maar verder voor een deel over twee zijvlakken 2B, 2C van het lichaam 2 die loodrecht staan op het vlak 2A. De geleiders 1 die zich aan de achterzijde van de kring 8 bevinden verdelen zich hierbij over de beide zijvlakken 2B, 2C. Hierdoor kan de inrichting 10 van dit voorbeeld bijzonder compact zijn. Bovendien is de vervaardiging eenvoudig en goedkoop.

25 Tegen het vlak 2A van het dragerlichaam 2 is verder met behulp van een raam 50 een fotogevoelig halfgeleiderelement 30, hier een zogenaamde CCD (= Charge Coupled Device) of CMOS (= Complementary Metal Oxyde Semiconductor) sensor 1, bevestigd. Daarbij bevindt zich het fotogevoelige deel 31A van de sensor 30 tegenover de opening 20 in het lichaam 2 en zijn de aansluitgebieden 32 van de sensor 30 elektrisch geleidend bevestigd
30 aan de in de kring 8 liggende aansluitgebieden 1B van de strookvormige geleiders 1.

Figuur 5 toont de inrichting 10 nog eens van een andere zijde en nu in samengetrokken zicht. Aan de uiteinden 1C van de geleiders 1 kunnen de signalen van de inrichting 10 afgenomen en/of verder geleid worden, bijvoorbeeld binnen een – niet in de tekening weergegeven – mobiele telefoon waarvoor de inrichting 10 bijzonder geschikt is

vanwege zijn compactheid in drie richtingen. Deze compactheid maakt het bovendien mogelijk, dat twee camera's geplaatst worden in één mobiele telefoon. Om de aansluiting te vereenvoudigen, kunnen de geleiders 1 zich uitstrekken tot een van de eerste zijde 2A afgekeerde zijde van de inrichting 10, en aan die zijde een contacteringsgebied hebben. Bij gebruik in een mobiele telefoon van een camera met dit contacteringsgebied aan de eerste zijde 2A, en één met een contacteringsgebied aan de daarvan afgekeerde zijde, bevinden de aansluitingen van de twee camera's zich aan dezelfde zijde.

Figuur 6 toont een inrichting 10, die op een gemeenschappelijk dragerlichaam 2 twee camera's bevat en geschikt is voor plaatsing in een apparaat voor mobiele communicatie.

Fig. 7 toont het corresponderende dragerlichaam 2. Het getoonde dragerlichaam is vervaardigd door uit te gaan van een folie met een eerste laag van een eerste materiaal en een tweede laag van een elektrisch geleidend materiaal, dat verschilt van het eerste materiaal. De tweede laag is gepatroneerd volgens een gewenst patroon. Het folie bevat in dit voorbeeld een eerste laag van aluminium en een tweede laag van koper. Na het vervormen van het folie, door het te buigen en indien gewenst ook in te drukken, wordt isolerend materiaal-aangebracht-in-een-matrijs. In de vorm van de matrijs zijn daarbij de contouren van het lichaam gedefinieerd, inclusief openingen 20 door het lichaam en holten 60 voor het aanbrengen van componenten. Vervolgens wordt de eerste laag van het folie verwijderd, met etsen, polijsten, een combinatie van beide of op mechanische wijze. Daarbij komt het geleiderpatroon aan het oppervlak van het dragerlichaam 2 te liggen. Afhankelijk van de specifieke uitvoeringsvorm ligt het geleiderpatroon daarbij in hetzelfde vlak als het oppervlak, iets eronder of juist iets erboven.

Op deze wijze worden behalve openingen 20 ook een holte 60 verkregen met zijwand 61 en bodem 62, waarbij het geleiderpatroon zich uitstrekt tot op de bodem 62. De holte 60 is geschikt voor plaatsing van elementen als een luidspreker 63 en een buzzer 64, zoals weergegeven in Figuur 6. De inrichting 10 is voorts voorzien van twee lenzen 40 en twee fotogevoelige halfgeleiderelementen 30, die naar van elkaar afgekeerde zijden 2A, 2C van de inrichting 2 uitgericht zijn. Een lens 40 en een fotogevoelig halfgeleiderelement 30 vormen daarbij samen met het tussengelegen elektrisch isolerend lichaam de camera 41. Om dit te realiseren, strekt het geleiderpatroon zich uit van de eerste zijde 2A via de tweede zijde 2B naar de derde zijde 2C.

In dit uitvoeringsvoorbeeld zijn twee camera's aanwezig, maar het is in principe mogelijk dat meer camera's aanwezig zijn. Voorts zijn in dit voorbeeld de assen van

de camera's gedefinieerd als een lijn door de middens van de lens 40 en het fotogevoelig halfgeleiderelement 30 althans in hoofdzaak parallel gericht. Door aanpassing van de hoek waarover het folie gebogen wordt en een corresponderende aanpassing van de matrijs voor het aanbrengen van het isolerend materiaal, kan echter de stand van één of beide camera's 41 naar wens aangepast worden.

Om alle elektrische elementen op geschikte wijze aan te sturen, is elektrische contactering naar buiten toe nodig. Deze wordt gerealiseerd met een – niet weergegeven- flexibel folie, dat wordt aangesloten op een contacteringsgebied 70, waarop uiteinden 71 van geleiders 1 aanwezig zijn en substantieel parallel geordend zijn. Opgemerkt wordt dat de geleiders 1 afkomstig zijn van verscheidene elementen 30, 63, 64. De geleiders 1 hebben bij voorkeur een breedte in de orde 10-50 micrometer en bevinden zich bij voorkeur op een onderlinge afstand tussen 40 en 80 micrometer. Opgemerkt wordt voorts dat de geleidersporen buiten het contacteringsgebied 70 verschillende breedten kunnen hebben; in de uitvoeringsvorm hebben de geleiders 1 naar de buzzer en de luidspreker toe een breedte van ongeveer 200 micrometer, waarbij een dergelijk spoor uitloopt in drie geleiders 1 in het contacteringsgebied 70.

Figuur 8 toont een andere uitvoeringsvorm van de inrichting 10, en Figuur 9 toont het corresponderende elektrisch isolerende dragerlichaam 2. Het lichaam is in dit voorbeeld de drager voor een groot aantal gewenste elektronische elementen van een mobiele telefoon. In het bijzonder gaat het daarbij om de elementen die interface naar de gebruiker inhouden. Aan de niet getoonde achterzijde 2C van het lichaam 2 zorgen geleiders 1 voor onderlinge verbindingen tussen de elementen en zijn aansluitgebieden aanwezig voor plaatsing van elementen die de benodigde aansturing implementeren. Ook kan er aan die zijde een contacteringsgebied voor een flexibel folie of een connector gedefinieerd zijn. Aanwezig zijn aansluitingen voor een halfgeleiderelement van een camera 41, een luidspreker 63, een buzzer 64, een beeldscherm 65, toetsen 66, een touchscreen 67, lampjes, bij voorkeur light emitting diodes 68 en een microfoon 69, waarbij in Figuur 9 de aansluitingen in de figuur aangegeven zijn met het verwijzingscijfer van het element gevolgd door een A (i.e. 30A). Opgemerkt wordt dat het lichaam het voordeel heeft dat ook een directe verbinding tussen de camera's 41 en het beeldscherm 65 en de toetsen 66 en/of het touchscreen 67 mogelijk is, zonder dat er met connectoren of flexibele folies tussen dragers aansluitingen gerealiseerd hoeven te worden. Dat heeft voorts het voordeel dat het aantal aansluitingen gereduceerd kan worden en dat het geheel van camera 41 en beeldscherm 65 op elkaar afgestemd kan worden.

CONCLUSIES:

05.08.2002

(102)

1. Inrichting voor mobiele communicatie met een eerste zijde en een tegenoverliggende tweede zijde, welke inrichting voorzien is van een camera omvattend een lens en een fotogevoelig element en van een beeldscherm, waarop beelden die opgevangen zijn door de camera afgebeeld kunnen worden, met het kenmerk dat

- 5 - een tweede camera aanwezig is, die een lens en een fotogevoelig element bevat,
- de - eerste - camera georiënteerd is naar de eerste zijde van de inrichting, en
 - de tweede camera georiënteerd is naar de tweede zijde van de inrichting.

- 10 2. Inrichting volgens Conclusie 1, met het kenmerk dat de eerste camera en de tweede camera elk een dragerlichaam bevatten met een eerste zijde en een tweede tegenoverliggende tweede zijde, met aan de eerste zijde de lens en aan de tweede zijde het fotogevoelige element, waarbij het dragerlichaam een opening bevat die zich uitstrekt van de eerste zijde tot de tweede zijde en zich tussen de lens en het fotogevoelige element bevindt.

15

3. Inrichting volgens Conclusie 2, met het kenmerk dat de eerste en de tweede camera een gemeenschappelijk dragerlichaam hebben met aan de eerste zijde de lens van de eerste camera en het fotogevoelig element van de tweede camera en aan de tweede zijde het fotogevoelig element van de eerste camera en de lens van de tweede camera.

20

4. Inrichting volgens Conclusie 3, met het kenmerk dat het beeldscherm vastgezet is op het gemeenschappelijk dragerlichaam en een elektrische verbinding over het dragerlichaam aanwezig is tussen de fotogevoelige elementen van de camera's en het beeldscherm.

25

5. Inrichting volgens Conclusie 2 of 3, met het kenmerk dat het dragerlichaam elektrisch isolerend is met aan een oppervlak een geleiderpatroon, welk geleiderpatroon zich uitstrekt aan verscheidene zijden van het dragerlichaam en welk geleiderpatroon mechanisch in het dragerlichaam verankerd is.

6. Inrichting volgens Conclusie 1 of 5, met het kenmerk dat:
- de inrichting voorzien is van een onderkant en een bovenkant, waarbij de eerste zijde zich uitstrekt van de onderkant tot de bovenkant,
- 5 - het beeldscherm zodanig ingesteld is dat bij plaatsing van de onderkant van de inrichting op een substraat beelden in een staande positie op het beeldscherm worden afgebeeld,
- de eerste camera aanwezig is in een positie tussen het beeldscherm en de bovenkant van de inrichting en
- 10 - een as van de camera, die gedefinieerd is van een midden van het fotogevoelige element naar een midden van de lens, een hoek tussen 0 en 20 graden maakt met een as gericht langs een normaal van het beeldscherm, waarbij de camera ten opzichte van het substraat neerwaarts georiënteerd is.
- 15 7. Inrichting volgens Conclusie 1, met het kenmerk dat middelen aanwezig zijn, waarmee een gebruiker de eerste en de tweede camera kan in- en uitschakelen.
8. Inrichting volgens Conclusie 1 of 7, met het kenmerk dat de inrichting verder voorzien is van middelen, waarmee een gebruiker het afbeelden op het beeldscherm van de
- 20 beelden opgevangen door de eerste en de tweede camera kan instellen.
9. Inrichting volgens Conclusie 1, met het kenmerk dat:
- de eerste camera voorzien is van een lens die geoptimaliseerd is voor opvang van beelden van een afstand van maximaal één meter tot aan de lens, en
- 25 - de tweede camera voorzien is van een lens die geoptimaliseerd is voor opvang van beelden van een afstand van ten minste één meter tot aan de lens.
10. Inrichting volgens Conclusie 1, met het kenmerk dat middelen aanwezig zijn, waarmee de inrichting geplaatst kan worden op een substraat zodanig dat ten minste één van
- 30 de camera's een door een gebruiker gewenst beeld kan opnemen, zonder dat de gebruiker de inrichting hoeft vast te houden.

ABSTRACT:

The device for mobile communication comprises a first and a second camera (41,42), which are faced towards opposite sides of the device (2A, 2C). The cameras (41,42) each comprise an optical lense (40) and a photosensitive semiconductor device (30). The lense (40) and the semiconductor device (30) are put together through a carrier body (2),
5 which is provided with an aperture (20) between the lense (40) and the semiconductor device (30). The carrier body (2) is preferably provided with a pattern of conductive tracks (1), which extends from a first side (2A) to an opposite side (2C) of the body. Both camera's may have the same carrier body (2). The device for mobile communication further comprises a display, means to switch of or on either one of the cameras and the projection of images
10 thereof on the display, as well as means to put the device on a surface.

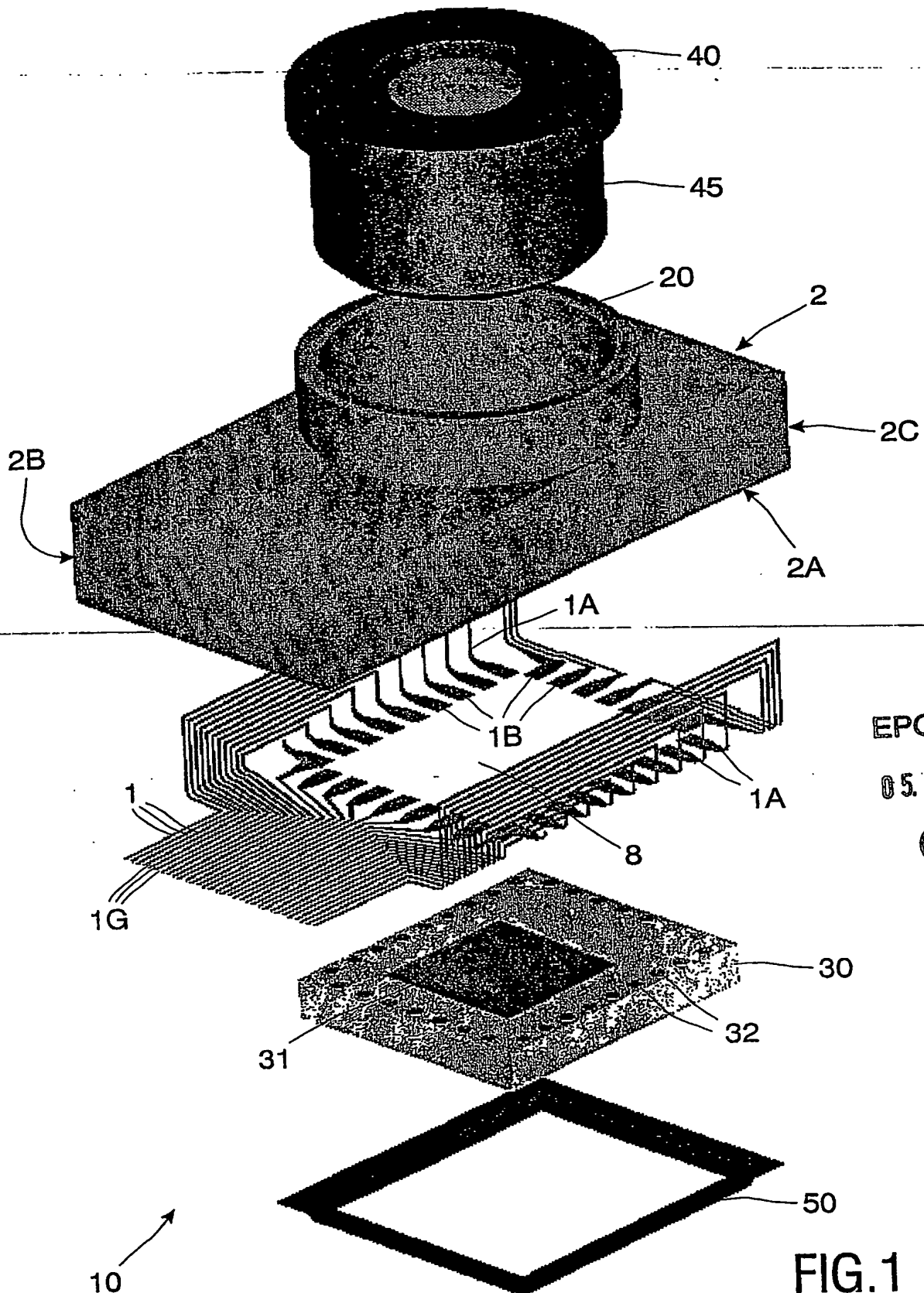
Fig. 6

EPO - DG 1

05.08.2002

(102)

1/7



EPO - DG

05.08.2002

FIG. 1

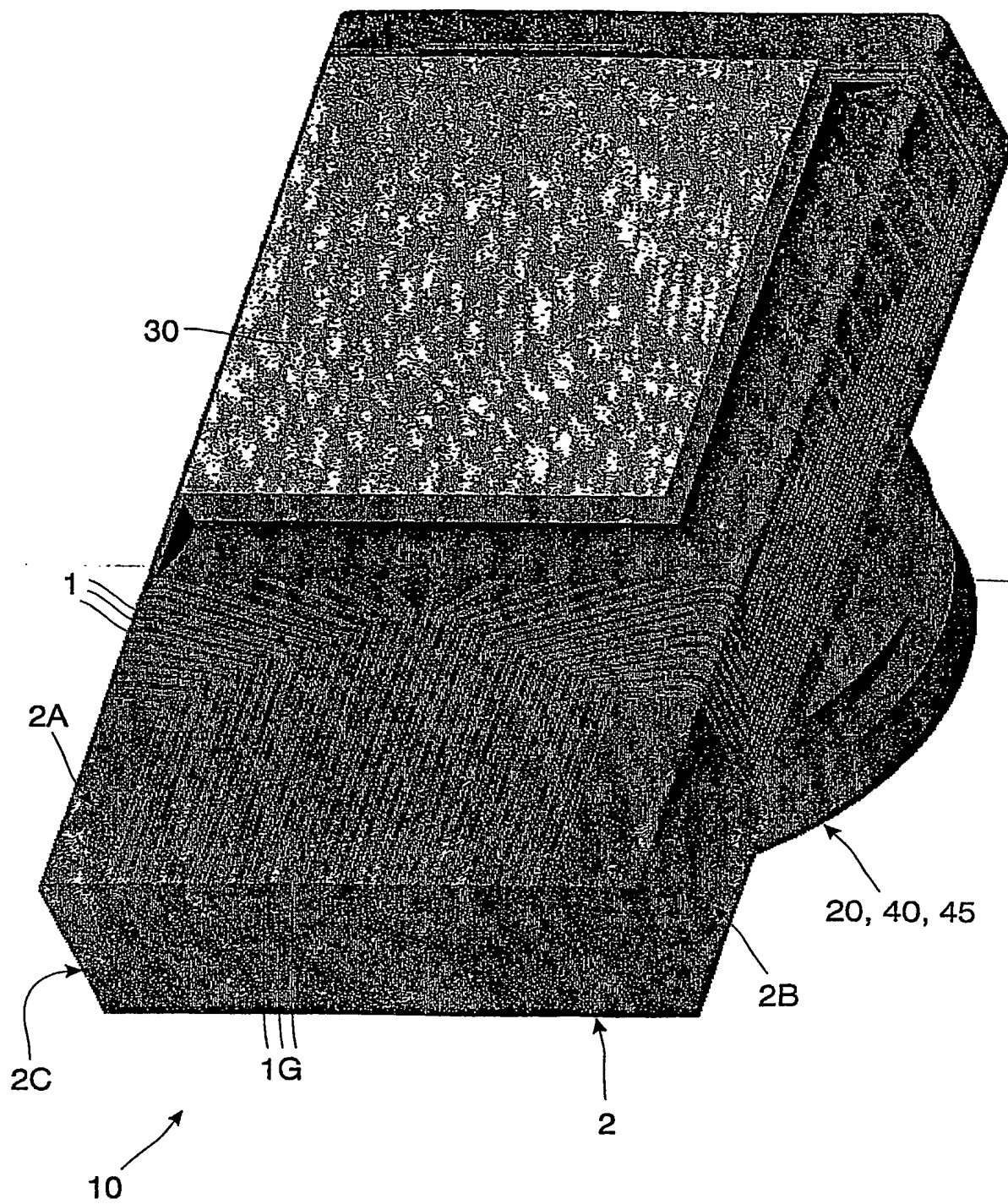


FIG. 2

3/7

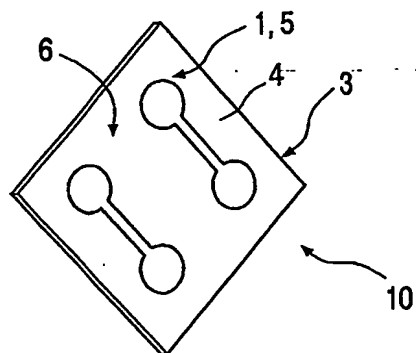


FIG. 3

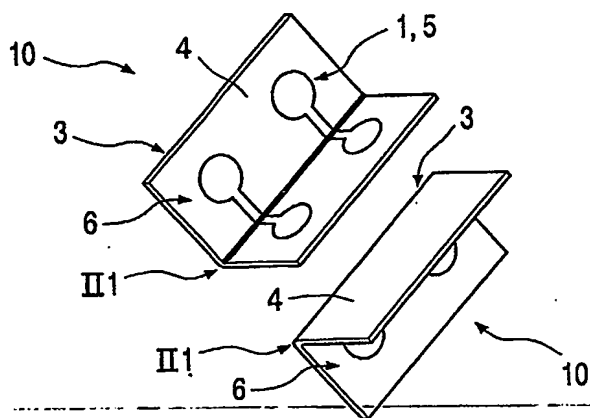


FIG. 4

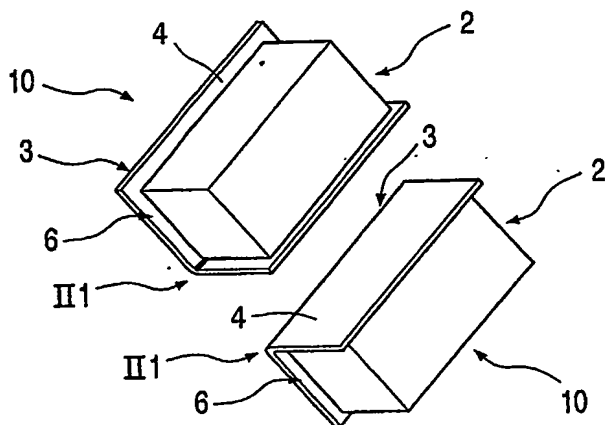


FIG. 5

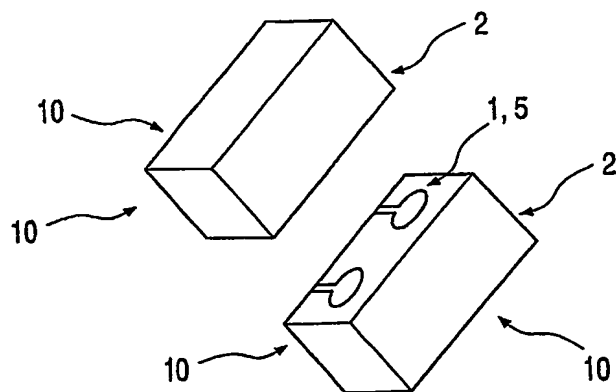


FIG. 6

4/7

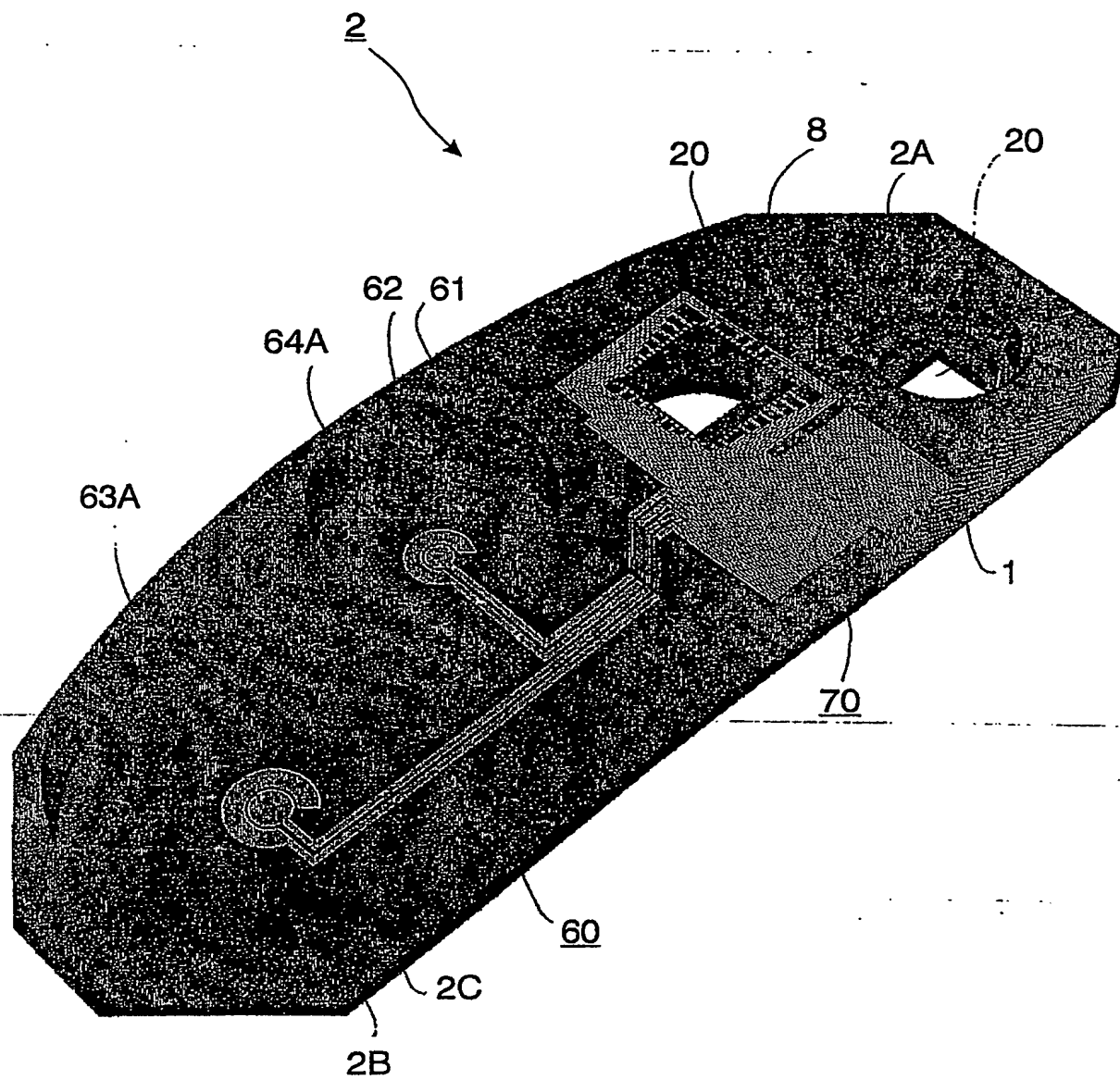


FIG. 7

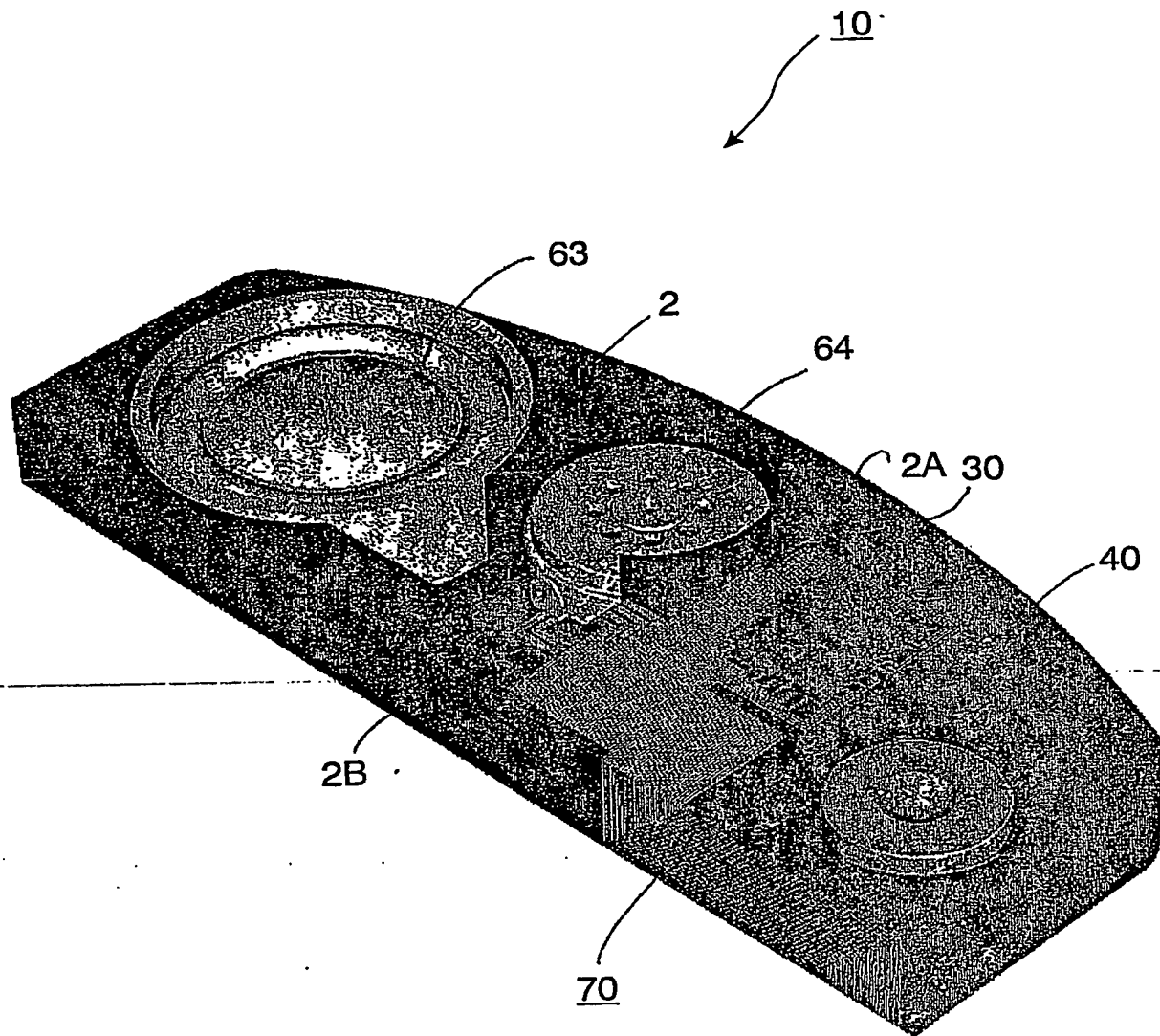


FIG. 8

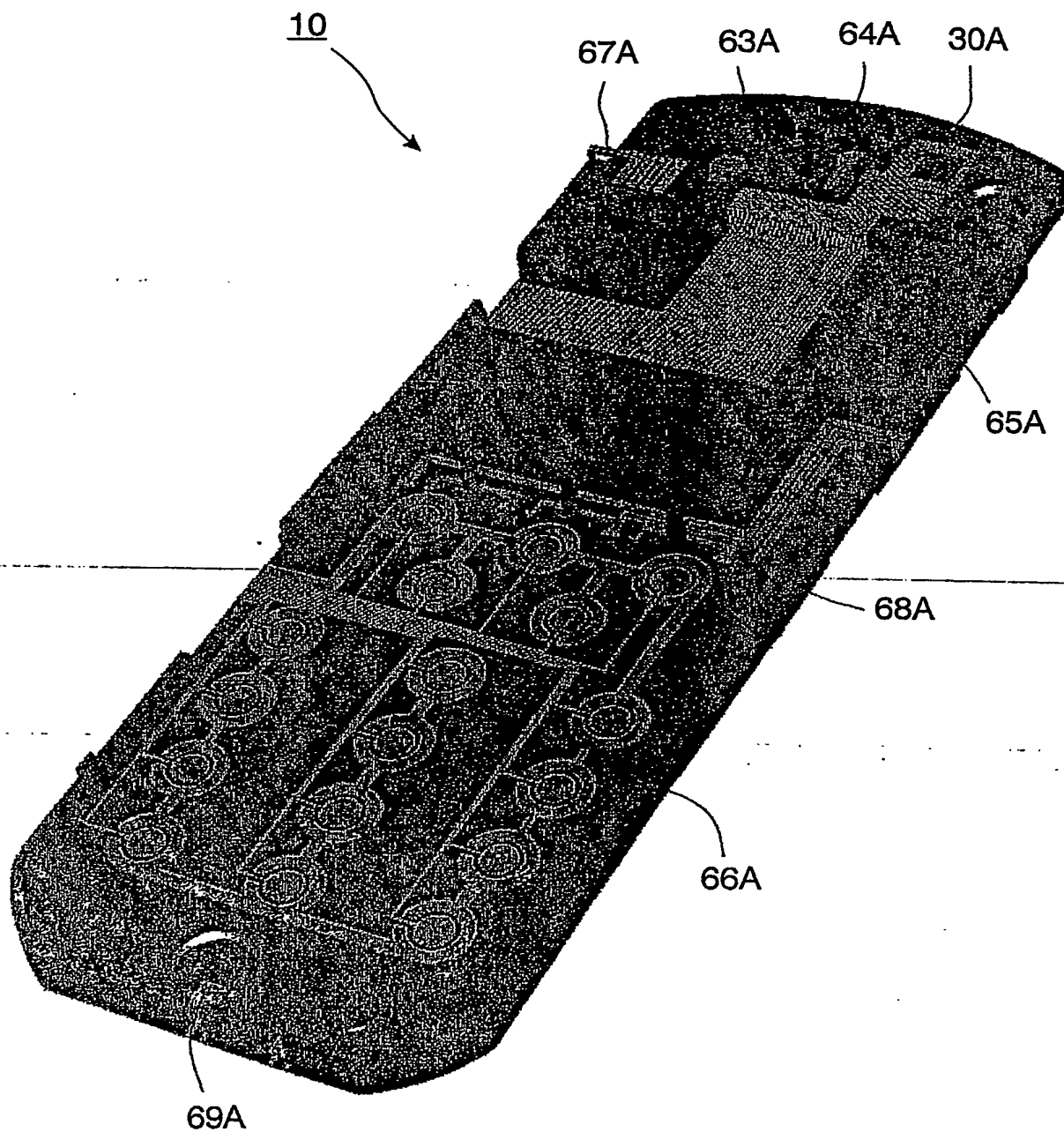


FIG. 9

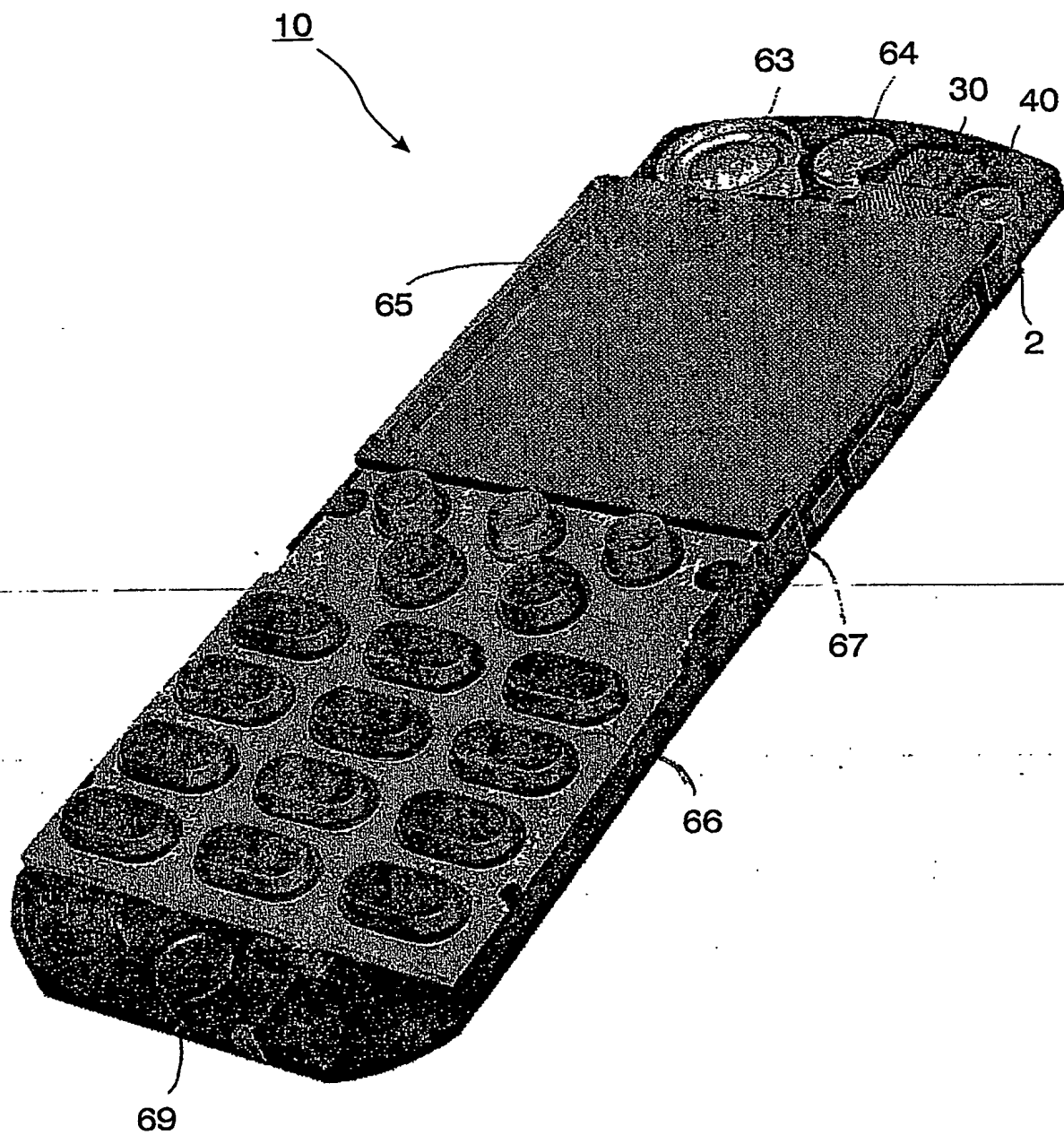


FIG. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.